

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-286387

(43)公開日 平成5年(1993)11月2日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

B 6 0 N 2/42

A 4 7 C 7/14

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

A 6908-3K

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 5 頁)

(21)出願番号 特願平4-90787

(22)出願日 平成4年(1992)4月10日

(71)出願人 000003207

トヨタ自動車株式会社

愛知県豊田市トヨタ町1番地

(72)発明者 山本 晃

愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内

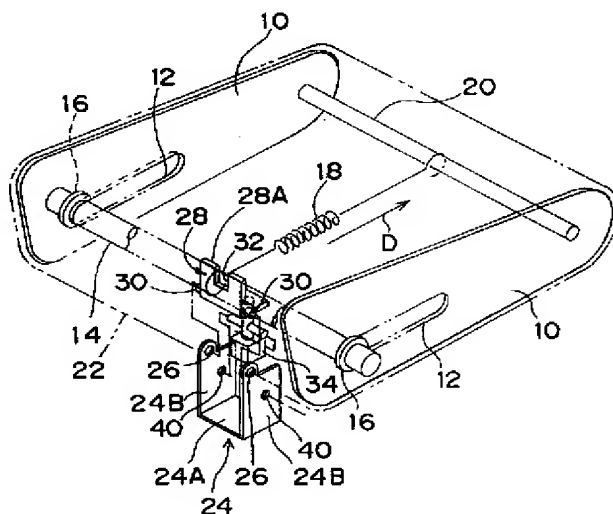
(74)代理人 弁理士 中島 淳 (外2名)

(54)【発明の名称】 車両用シート

(57)【要約】

【目的】 乗員がシートクッションの上を前すべりする前に大腿部を拘束することによってサブマリン現象の発生を防止し、またシートクッションの乗り心地の向上と軽量化を図ることを目的とする。

【構成】 乗員の大腿部を拘束するサブマリン防止バー14が、シートクッションの前端縁部下方に配設されている。このため、乗員が着座したときに、異物感を感じさせない。このサブマリン防止バー14は、スプリング18によって車両後方へ付勢され、ガイド孔12にガイドされてシートクッションの後方(矢印D方向)へ移動可能となっている。ここで、車両が急減速時に至ると、慣性力で振子34が振れ、L型ストッパー28がサブマリン防止バー14の規制を解除する。これによって、サブマリン防止バー14は、スプリング18の付勢力によって瞬時にシートクッションの後方(矢印D方向)へ移動して、乗員の大腿部を拘束し、サブマリン現象の発生を防止する。



- 12 ガイド孔(ガイド手段)
- 14 サブマリン防止バー(サブマリン防止部材)
- 18 スプリング(付勢手段)
- 28 L型ストッパー(作動手段)
- 34 振子(作動手段)

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 シートクッションの前端縁部下方へ移動可能に配設されたサブマリン防止部材と、前記サブマリン防止部材を車両後方へ付勢する付勢手段と、乗員の大腿部を拘束する位置まで前記サブマリン防止バーを案内するガイド手段と、通常走行時には前記サブマリン防止部材の移動を規制し、車両急減速時にはその規制を解除する作動手段と、を有することを特徴とする車両用シート。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、車両急減速時にシートクッションに着座した乗員の前すべりを防止する車両用シートに関する。

## 【0002】

【従来の技術】車両急減速時には、慣性力によって乗員が車両前方へ移動しようとするが、この時乗員はシートクッションに沈み込むような状態（サブマリン現象）となるため、シートベルトでは、乗員の腰部を完全に拘束できない場合がある。

【0003】この対策として、車両急減速に至ると、瞬時にシートクッションの前部が上昇し、乗員の大腿部を拘束することによって、乗員の前すべりを防止する車両用シートが知られている（実開平2-21134号公報参照）。

【0004】この車両用シートでは、図6に示すように、通常の走行状態でシートクッションSの前部内側に位置する前ずれ防止材70が、車両急減速に至ると、荷重伝達部材72によってシャフト74を中心として矢印A方向に回転され、シートクッションSの前部を持ち上げるようになっている。

【0005】しかしながら、上記の構造では、単にシートクッションSの前部を持ち上げるだけなので、前ずれ防止材70が、乗員の大腿部を拘束されるまでは、乗員の前方への移動を規制できない（図6の2点鎖線参照）。このため、乗員の体型等によっては、前ずれ防止材70に拘束されるまでの移動量が大きくなることがあり、前ずれ防止材70を高く引上げないとサブマリン現象の発生を防止できないことがある。

【0006】また、前ずれ防止材70は、クッションパッドの下部に配置する必要があるため、着座した乗員の大腿部に前ずれ防止材70が当たって、異物感を感じさせることがある。これを防止するためにクッションパッドの厚みを厚く、または硬くする対策が取られているが、これではシートクッションSの重量が増し、また座り心地が悪くなる。

## 【0007】

【発明が解決しようとする課題】本発明に係る事実を考慮し、乗員がシートクッションの上を前すべりする前に大腿部を拘束することによってサブマリン現象の発生を

防止し、またシートクッションの乗り心地の向上と軽量化を図ることを目的とする。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】本発明に係る車両用シートは、シートクッションの前端縁部下方へ移動可能に配設されたサブマリン防止部材と、前記サブマリン防止部材を車両後方へ付勢する付勢手段と、乗員の大腿部を拘束する位置まで前記サブマリン防止バーを案内するガイド手段と、通常走行時には前記サブマリン防止部材の移動を規制し、車両急減速時にはその規制を解除する作動手段と、を有することを特徴としている。

## 【0009】

【作用】本発明に係る車両用シートは、乗員の大腿部を拘束するサブマリン防止部材が、シートクッションの前端縁部下方に配設されているので、乗員が着座したときに、異物感を感じさせない。このサブマリン防止部材は、付勢手段によって車両後方へ付勢され、ガイド手段にガイドされてシートクッションの後方へ移動可能となっている。

【0010】ここで、車両が急減速に至ると、慣性力を感じて、作動手段がサブマリン防止部材の規制を解除する。これによって、サブマリン防止部材は、付勢手段の付勢力によって瞬時にシートクッションの後方へ移動する。このため、乗員が慣性力によって車両前方へ移動しようすると直前に、サブマリン防止部材が乗員の大腿部を拘束して、サブマリン現象の発生を防止する。

## 【0011】

【実施例】図1に示されるように、第1実施例に係る車両用シートを構成するクッションパネルの側板10には、車両の前方から後方に向かって長状のカイド孔12が穿設されている。このガイド孔12には、棒状のサブマリン防止バー14が溝方向に移動可能に挿入されている。このサブマリン防止バー14の両端部には、サブマリン防止バー14がカイド孔12からの抜け出さないように、リング16が装着されている。

【0012】サブマリン防止バー14の略中央部には、スプリング18の一端が固定され、その他端はクッションパネルのシャフト20に固定されている。これによって、サブマリン防止バー14は、車両後方へ付勢されている。

【0013】一方、図2に示すように、クッションパネルの底板22には、コ字形に折り曲げられた支持フレーム24の底面24Aが固定されている。図1に示すように、支持フレーム24の側面24Bの上部には、軸孔26が穿設されている。この軸孔26は、L型ストッパー28の屈曲部に挿通されたピン30を軸支するようになっている。このL型ストッパー28の立面28Aは、図2に示すように、垂直状態にあるとき、サブマリン防止バー14と当接し、サブマリン防止バー14の車両後方への移動を阻止している。また、L型ストッパー28

の立面28Aの上端部には、コ字形の切欠32(図1参照)が形成され、サブマリン防止バー14に固定されるスプリング18との干渉を回避している。

【0014】L型ストッパー28の底面28Aは、下端に振子34を備えたアーム36の上端と当接している。このアーム36の略中央部はピン38が挿通され、このピン38は、支持フレーム24の側面24Bに穿設された軸孔40に軸支されている。

【0015】次に、第1実施例に係る車両用シートの作用を説明する。図2に示すように、車両の通常走行時には、スプリング18によって車両後方へ付勢されているサブマリン防止バー14は、L型ストッパー28へ、ピン30を中心とする時計方向の回転力を付与している。しかし、L型ストッパー28は、アーム36で時計方向の回転が規制されているため回転しない。換言すれば、L型ストッパー28によって、サブマリン防止バー14の移動が阻止されていることになる。この状態では、サブマリン防止バー14は、シートクッションS(図3参照)の前端縁部下方に配設されているので、乗員が着座したときに、異物感を感じさせない。

【0016】ここで、車両が急減速時に至ると、図2に示すように、その慣性力で、振子34が矢印A方向へ振れる。振子34が矢印A方向に振れると、アーム36の上端は矢印B方向へ移動し、L型ストッパー28の底面28Bから外れる。このため、サブマリン防止バー14で時計方向の回転力が付与されているL型ストッパー28が、矢印C方向に回転し、サブマリン防止バー14の移動阻止状態を解除する。

【0017】このため、サブマリン防止バー14は、スプリング18の付勢力によって、ガイド孔12に案内されながら、車両後方(矢印D方向)へ瞬時に移動し、乗員の大腿部を拘束する(図3の破線で示した状態)。これによって、乗員が前すべりする直前に、乗員の移動が阻止できるので、サブマリン現象の発生が防止できる。

【0018】次に、第2実施例について説明する。図4に示されるように、第2実施例では、サブマリン防止バー14に換えて略台形状のサブマリン防止カム42が備えられている。このサブマリン防止カム42の上部には、ボス部を有する貫通孔44が穿設されている。この貫通孔44に内周面には、孔軸方向に沿って溝(図示せず)が形成されており、この溝は、貫通孔44に挿入されるスプライン軸46と係合している。これによって、サブマリン防止カム42は回転することなく、スプライン軸46に案内されて移動可能とされている。

【0019】このスプライン軸46の両端部は、クッションパネルの底板22に固定された軸受けブラケット48へ回転自在に軸支されている。この図上左側の軸受けブラケット48とサブマリン防止カム42との間には、スプリング50が配設されている。このスプリング50は、サブマリン防止カム42を車両後方へ付勢してい

る。また、クッションパネルの底板22には、スプライン軸46と直交する方向へ延びる長孔52が穿設されている。この長孔52には、サブマリン防止カム42の下方部が挿入され、スプリング50による車両後方への移動が阻止されている。

【0020】一方、スプライン軸46の一端部には、ワイヤ54が巻き掛けられている。このワイヤ54の他端部は、クッションパネルの底板22に配置されたプリロード装置56に接続されている。このプリロード装置56は、図示しない加速度感知センサが車両急減速時に反応して、雷管を爆発させ、その衝撃力で火薬を爆発させることによって、ワイヤ54を矢印A方向に引っ張るようになっている。これによって、スプライン軸46はサブマリン防止カム42を時計方向(矢印B方向)へ回転させることになる。

【0021】次に、第2実施例の作用を説明する。図4に示すように、車両の通常走行時には、スプリング50によって車両後方へ付勢されているサブマリン防止カム42は、長孔52によって移動を阻止されている。この状態では、サブマリン防止カム42は、シートクッションS(図3参照)の前端縁部下方に配設されているので、乗員が着座したときに、異物感を感じさせない。

【0022】ここで、車両が急減速時に至ると、プリロード装置56の加速度感知センサが反応して、雷管を爆発させ、その衝撃力で火薬を爆発させることによって、ワイヤ54を矢印A方向に引っ張る。これによって、スプライン軸46は、サブマリン防止カム42を時計方向(矢印B方向)に回転させる。

【0023】ここで、図5に示すように、サブマリン防止カム42が元の位置から角度180°回転すると、長孔52からの係止状態が解除され、スプリング50によって、車両後方へ瞬時に移動し、その下辺部で乗員の大腿部を拘束する。これによって、乗員が前すべりする直前に、乗員の移動が阻止できるので、サブマリン現象の発生が防止できる。

【0024】

【発明の効果】本発明に係る車両用シートは、サブマリン防止部材が車両急減速時に車両後方へ移動し、乗員がシートクッションの上を前すべりする前に、大腿部を拘束するので、サブマリン現象の発生を確実に防止することができる。また、サブマリン防止部材は、シートクッションの前端縁部下方に配設されているので、シートクッションの乗り心地の向上を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】第1実施例に係る車両用シートのサブマリン防止機構を示した斜視図である。

【図2】第1実施例に係る車両用シートのサブマリン防止バーの付勢手段と作動手段を示した側面図である。

【図3】第1実施例に係る車両用シートのサブマリン防止バーの作動状態を示した側面図である。

5

6

【図4】第2実施例に係る車両用シートのサブマリン防止機構を示した斜視図である。

【図5】第2実施例に係る車両用シートのサブマリン防止機構の作動状態を示した側面図である。

【図6】従来の車両用シートのサブマリン防止装置を示した概略側面図である。

【符号の説明】

12 ガイド孔（ガイド手段）

14 サブマリン防止バー（サブマリン防止部材）

18 スプリング（付勢手段）

28 L型ストッパー（作動手段）

34 振子（作動手段）

42 サブマリン防止カム（サブマリン防止部材）

46 スプライン軸（ガイド手段）

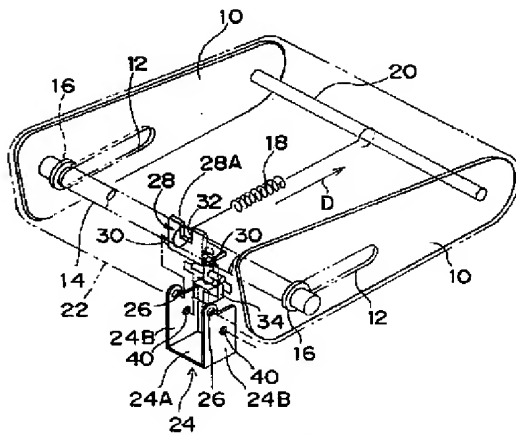
50 スプリング（付勢手段）

52 長孔（作動手段）

54 ワイヤ（作動手段）

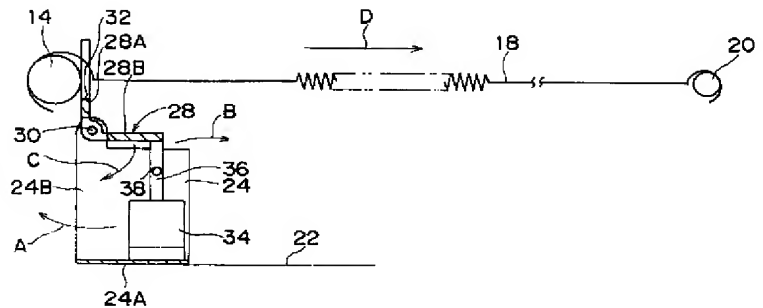
56 プリロード装置（作動手段）

【図1】

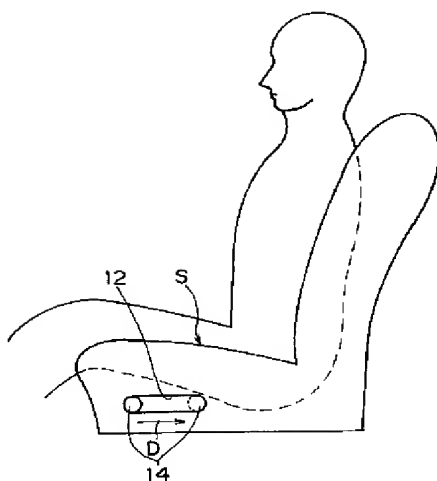


- 12 ガイド孔（ガイド手段）
- 14 サブマリン防止バー（サブマリン防止部材）
- 18 スプリング（付勢手段）
- 28 L型ストッパー（作動手段）
- 34 振子（作動手段）

【図2】

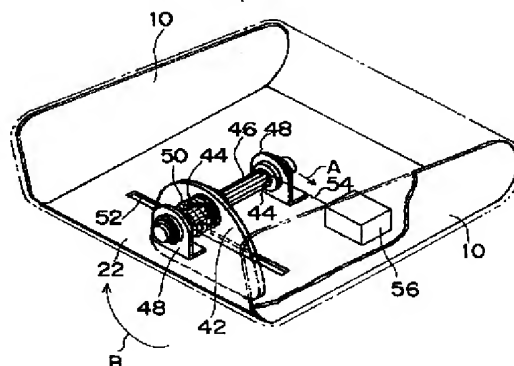


【図3】

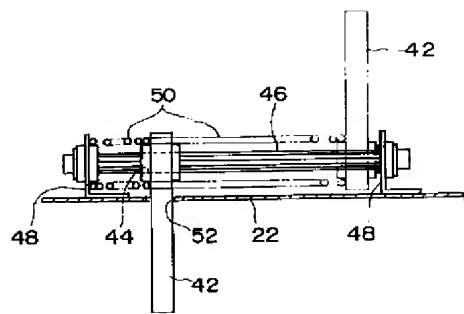


【図4】

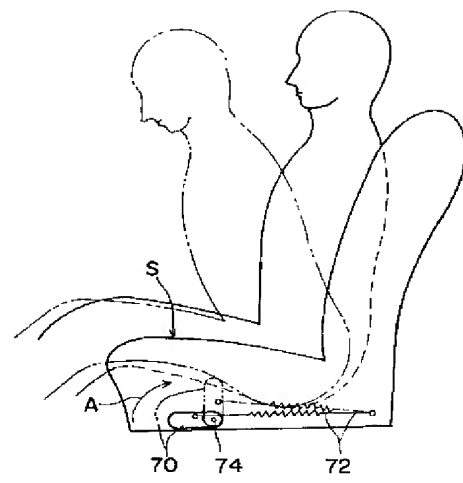
- 42 サブマリン防止カム（サブマリン防止部材）
- 46 スプライン軸（ガイド手段）
- 50 スプリング（付勢手段）
- 52 長孔（作動手段）
- 54 ワイヤ（作動手段）
- 56 プリロード装置（作動手段）



【図5】



【図6】



**PAT-NO:** JP405286387A  
**DOCUMENT-IDENTIFIER:** JP 05286387 A  
**TITLE:** SEAT IN VEHICLE  
**PUBN-DATE:** November 2, 1993

**INVENTOR-INFORMATION:**

<b>NAME</b>	<b>COUNTRY</b>
YAMAMOTO, AKIRA	

**ASSIGNEE-INFORMATION:**

<b>NAME</b>	<b>COUNTRY</b>
TOYOTA MOTOR CORP	N/A

**APPL-NO:** JP04090787  
**APPL-DATE:** April 10, 1992

**INT-CL (IPC):** B60N002/42 , A47C007/14

**US-CL-CURRENT:** 297/216.1

**ABSTRACT:**

**PURPOSE:** To prevent the generation of a submarine phenomenon and improve the comfortableness of a seat cushion and attempt its lightening by restricting a thigh before the forward slip of an occupant on the seat cushion.

**CONSTITUTION:** A submarine prevention bar 14 for restricting an occupant's thigh is installed downward the front end of a seat cushion.

Therefore, when an occupant takes a seat, he does not feel a foreign material feeling. This submarine prevention bar 14 is energized backward a vehicle by a spring 18 and can be moved backward the seat cushion (in an arrow mark D direction) by the guide of a guide hole 12. Here, when the vehicle reaches quick deceleration, a pendulum 34 is swung by an inertia and the regulation of the submarine prevention bar 14 is released by a L shape stopper 28. Thereby, the submarine prevention bar 14 is moved backward the seat cushion (in the arrow mark D direction) by the energizing force of the spring 18 in a moment and the occupant's thigh is restricted and the generation of a submarine phenomenon is prevented.

COPYRIGHT: (C)1993,JPO&Japio